

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

15

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean HAMONIAUX

Né le 14 décembre 1910, à Dinard (Ille-et-Vilaine)

DES ERREURS
DES STATISTIQUES
DU CANCER

Président : M. BALTHAZARD, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean HAMONIAUX

Né le 14 décembre 1910, à Dinard (Ille-et-Vilaine)

DES ERREURS
DES STATISTIQUES
DU CANCER

Président : M. BALTHAZARD, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1935

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	HOUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	N...
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.). Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri).. Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUEJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY.... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHTER Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNÈQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIÈRE Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.
 Justin BESANÇON. Hydrologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT.. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI.	} Clinique médicale.	BASSET.	} Clinique chirurgicale.
ALAJOUANINE.		BROCQ.	
AUBERTIN.		CADENAT.	
BRULÉ.		GATELLIER.	
CHABROL.		HEITZ-BOYER.	
CHIRAY.		MOURE.	
DONZELOT.		QUÉNU.	
DUVOIR.		SCHWARTZ.	
LIAN.		VELTER.	
VALLÉRY-RADOT			
(Pasteur).			
ÉZARY.			

MM.	
ÉCALLE.	} Clinique obstétricale.
GUÉNIOT.	
LE LORIER.	
LÉVY-SOLAL.	
METZGER.	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé ...	Éducation physique
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique
WEIL-HALLÉ	Puériculture.
FREY	Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MES FRÈRES ET SOEURS

A MON ONCLE ET A MA TANTE

A MON ONCLE, SUPÉRIEUR
DE L'INSTITUTION SAINT-SAUVEUR DE REDON

MEIS ET AMICIS

A M. LE PROFESSEUR BALTHAZARD

Officier de la Légion d'honneur
Membre de l'Académie de Médecine
Professeur à la Faculté de Paris

Respectueux hommage de reconnaissance pour le grand honneur qu'il a bien voulu nous témoigner en acceptant la présidence de notre thèse.

A MON MAITRE

M. LE PROFESSEUR MARQUIS

*Qui nous a inspiré le sujet de cette
thèse et qui a été pour nous le précieux
conseiller de tous les instants.*

*Qu'il veuille bien trouver ici l'expression
de notre profonde reconnaissance.*

A MESSIEURS LES PROFESSEURS DE L'ÉCOLE
DE MÉDECINE DE RENNES

DES ERREURS DES STATISTIQUES DU CANCER

Introduction.

On s'est adressé aux statistiques de la mortalité par cancer pour orienter les nombreuses recherches qui ont été entreprises au sujet de cette affection. Aussi retrouvons-nous de ces statistiques des genres tout à fait différents. Les unes, d'ordre général, n'ont eu pour but que de rechercher l'indice de mortalité par cancer dans chaque pays, c'est-à-dire le nombre de décès par cancer pour une population en vie de 100.000 habitants, chiffre le plus habituellement choisi. La comparaison de ces indices, pour une même année, a pu donner une idée de la répartition géographique du cancer et la croissance ou la décroissance de cet indice dans un pays a déterminé l'étude de nombreux facteurs qui auraient pu expliquer ces variations. L'influence du sol, du climat, des races, l'influence des mœurs, du genre de vie et du mode d'alimentation ont été envisagées.

Poussant la distinction un peu plus loin, d'autres statistiques de la mortalité ont été établies suivant l'âge, le sexe et le siège du cancer, ayant pour but de

contribuer à la recherche des causes et de découvrir les lois susceptibles de régir les variations enregistrées.

Enfin, les résultats des moyens thérapeutiques employés peuvent être contrôlés au moyen de statistiques. A cet égard, les statistiques de la mortalité des cancéreux ayant subi le même traitement ont permis d'abandonner certains procédés thérapeutiques pour les remplacer par des méthodes dont les résultats se sont montrés de beaucoup supérieurs.

Les idées émises à la suite de l'interprétation des statistiques ont été très discutées et le Professeur Roussy est d'avis que « si les statistiques peuvent fournir une documentation utile sur un certain nombre d'importantes questions, telles que la fréquence de la mortalité ou de la morbidité, les prédispositions de siège et de localisation, d'âge et de sexe du cancer, il ne faut pas leur demander davantage ».

Nous croyons que l'erreur commise a été de vouloir trop demander à des statistiques établies d'après des chiffres, dénués de toute valeur si on ne leur apporte pas les corrections élémentaires, que l'on s'est basé sur la valeur absolue des chiffres ou sur les courbes de variation, alors que l'on doit surtout s'attacher à ne considérer que l'ordre de grandeur de ces chiffres ou l'allure générale de ces courbes.

Nous avons, à cet effet, étudié comment sont collectés les chiffres qui ont servi à établir l'indice de

mortalité par cancer, dans un département de la Bretagne, pendant une période de cinq ans, quelle valeur on doit leur attribuer et comment s'en trouve modifié l'indice du département.

Comment est établie la statistique de la mortalité par cancer.

, Les Pouvoirs publics, en France, se sont intéressés à plusieurs reprises à la question de la mortalité. Le Code civil, dans son article 77, précise qu'aucune inhumation ne peut être faite sans une autorisation de l'Officier d'état civil qui ne peut la délivrer qu'après s'être transporté auprès de la personne décédée pour s'assurer du décès. Mais depuis longtemps, dans les grandes villes, les Maires se sont soustraits à cette obligation en s'en déchargeant sur des médecins vérificateurs.

Pour le département de la Seine, les arrêtés du 21 vendémiaire an IX et 31 décembre 1821 ont créé un service de vérification médicale des décès. Une circulaire du Ministère de l'Intérieur du 24 décembre 1866 a ensuite étendu cette mesure à toutes les communes de France.

Tous les trimestres, les Communes récapitulent les décès en indiquant le nom, la date de naissance et de décès, la cause du décès, et envoient ces renseignements par l'intermédiaire des Préfectures à la Statistique générale de la France. Depuis le 1^{er} fé-

vrier 1926, en effet, le Ministre du Travail et de l'Hygiène, sur la proposition du Directeur de l'Assistance et de l'Hygiène publiques, a décidé de transférer à la Statistique générale de la France le soin de préparer la Statistique annuelle des causes de décès, conjointement avec la statistique des mariages, naissances et décès dont elle a la charge depuis plus d'un siècle.

Théoriquement, l'indice de mortalité par cancer, même suivant l'âge et le sexe, ainsi calculé devrait se rapprocher de la réalité ; mais l'application stricte des instructions ministérielles rencontre parfois, en particulier dans nos campagnes, des difficultés assez grandes et les renseignements envoyés par les communes à la Statistique générale sont entachés de plusieurs erreurs, quelquefois très importantes, qui peuvent arriver à modifier profondément l'indice de mortalité ou même à lui enlever toute valeur.

Dans notre département, en effet, nous devons constater que le service de vérification des décès n'existe dans aucune ville ; la raison majeure en est, sans doute, que le médecin vérificateur semble faire double emploi avec le médecin traitant et souvent c'est le médecin traitant qui est appelé à certifier le décès de son propre malade ; le certificat médical doit contenir entre autres, les noms, prénoms et qualités du médecin ; l'état civil et l'adresse du décédé, la date du décès et l'indication du diagnostic.

Dans d'autres communes, le médecin traitant n'établit même pas de certificat de décès. Doit-on y

voir de la part de ces communes, de la négligence, du désintéressement ou même de l'ignorance ? Certes, dans les petites communes qui sont nombreuses dans le département, on ne verra pas toujours l'importance des renseignements qui sont demandés tous les trimestres, d'autant plus qu'ils ne leur paraissent pas d'un intérêt immédiat pour la commune. On n'y fera pas très attention et il est à craindre que tout le soin désirable ne soit pas apporté à cette question.

Nous avons envoyé aux Communes du département un questionnaire simple leur demandant si la cause du décès leur était indiquée par un médecin ; dans la négative, qui indiquait cette cause et si ces communes pouvaient donner les chiffres de décès par cancer depuis 1930. Avant d'étudier les renseignements qui nous ont été fournis, nous devons remarquer que nous n'avons pas reçu de réponse de 76 communes représentant 92.000 habitants, soit 21 % des communes et 16 % de la population du département. Ces chiffres sont éloquentes et nous ne pouvons que regretter qu'un si grand nombre de communes se soient désintéressées de notre enquête, alors que nous leur demandions simplement de répondre en quelques mots aux deux questions que nous leur avons posées et d'inscrire dans des tableaux tout préparés les chiffres des décès par cancer. Nous leur avons joint, en outre, une lettre du Directeur du Centre anticancéreux leur expliquant l'inté-

rêt que nous portions à connaître les renseignements relatifs à leurs communes.

Cette négligence semble confirmer, en partie, ce que nous disions un peu plus haut, à moins que certaines communes, au contraire, ne se soient rendu compte de la mauvaise méthode employée et n'aient pas voulu le faire savoir. C'est ce que laisseraient supposer les réponses des 13 communes qui nous ont bien renvoyé notre questionnaire, mais ont négligé, sans doute volontairement, de répondre aux deux premières questions.

Il est à noter, en outre, que la population moyenne des communes qui n'ont pas cru devoir répondre est de 1.200 habitants environ, c'est-à-dire à peu près égale à la population moyenne des communes du département. Contrairement à ce que l'on aurait pu supposer, dans les abstentions, les grandes communes sont aussi nombreuses que les petites. Nous y trouvons, en effet, deux communes de plus de 4.000 habitants et cinq de plus de 3.000 habitants, communes d'importance assez grande pour un département qui, en dehors de la Préfecture, des Sous-Préfectures et de quelques villes, est constitué par des agglomérations relativement peu importantes mais nombreuses, dont la population varie entre 150 et 4.500 habitants.

Les différentes causes d'erreur.

Les communes du département peuvent se classer en deux groupes suivant que la cause du décès n'est pas indiquée par un médecin ou est inscrite sur un certificat médical délivré au moment du décès. Nous les appellerons, pour plus de commodité, respectivement groupe I et groupe II.

Dans le groupe II, nous avons rangé certaines communes peu nombreuses d'ailleurs, dont la réponse ne fut pas très affirmative mais nous laissait entendre que, sauf quelques rares exceptions, la cause du décès leur était indiquée par un médecin et nous verrons un peu plus loin pour quelle raison nous avons pensé pouvoir les classer ainsi sans entacher d'erreurs notre raisonnement et nos conclusions.

I. — Résultats généraux.

Nos observations n'ont pu porter que sur 271 communes du département représentant une population de 460.500 habitants, soit 79 % des communes et 84 % de la population totale. Nous pensons cepen-

dant pouvoir généraliser nos résultats pour l'ensemble du département avec une approximation suffisante.

Le tableau I (p. 18-19) résume l'importance des groupes I et II.

Il en résulte que, dans l'ensemble du département, pour 55 % de la population et à peu près la même proportion des décès, la cause du décès est indiquée par un médecin, proportions qu'il serait désirable de voir plus grandes du premier abord, mais qui se révèlent néanmoins satisfaisantes.

Mais nous devons noter que la population moyenne du groupe II est nettement supérieure à celle du groupe I et que le groupe II ne comprend que 39 % des communes. La ville de Rennes, avec ses 83.000 habitants, influence beaucoup les résultats et il nous a paru intéressant d'établir les mêmes pourcentages sans tenir compte de cette ville. Dans cette nouvelle classification, se fera sentir également l'influence de quelques villes importantes de 6.000, 8.000, 12.000 et 21.000 habitants ; et c'est pourquoi nous la compléterons ensuite en étudiant à part les villes de plus de 5.000 habitants et les bourgs de 150 à 4.500 habitants. De cette façon, nous pourrons avoir une idée plus précise sur l'ensemble du département.

Les groupes I et II se trouvent donc modifiés comme il est indiqué dans le tableau II, si l'on classe à part la ville de Rennes.

Nous voyons que les causes des décès qui sont cer-

TABLEAU I.

Groupes	Nombre de communes	Nombre d'habitants	Nombre de décès					% des communes	% de la population	% des décès					Population moyenne
			1930	1931	1932	1933	1934			1930	1931	1932	1933	1934	
Groupe I.	164	207.900	3.646	3.600	3.693	3.505	3.934	61 %	45 %	43 %	41 %	41 %	40 %	43 %	1.267
Groupe II.	107	252.600	4.931	5.136	5.242	5.182	5.158	39 %	55 %	57 %	59 %	59 %	60 %	57 %	2.360
TOTAL ..	271	460.500	8.577	8.736	8.935	8.687	9.092								

TABLEAU II.

Groupes	Nombre de communes	Nombre d'habitants	Nombre de décès					% des communes	% de la population	% des décès					Population moyenne
			1930	1931	1932	1933	1934			1930	1931	1932	1933	1934	
Groupe I.	164	207.900	3.646	3.600	3.693	3.505	3.934	61 %	55 %	54 %	53 %	53 %	52 %	55 %	1.267
Groupe II.	106	169.200	3.117	3.244	3.282	3.271	3.224	39 %	45 %	46 %	47 %	47 %	48 %	45 %	1.596
TOTAL ..	270	377.100	6.763	6.844	6.975	6.776	7.158								

TABLEAU III.
a) Communes de plus de 5.000 habitants.

Groupes	Nombre de communes	Nombre d'habitants	Nombre de décès					communes % des communes	population % de la population	% des décès					Population moyenne
			1930	1931	1932	1933	1934			1930	1931	1932	1933	1934	
Groupe I.	3	27.900	550	540	538	569	542	37 %	33 %	32 %	32 %	33 %	33 %	9.300	
Groupe II.	5	55.600	1.144	1.164	1.164	1.138	1.082	63 %	66 %	68 %	68 %	67 %	67 %	11.120	
TOTAL ..	8	83.500	1.694	1.704	1.702	1.707	1.624								

TABLEAU IV.
b) Communes de 150 à 4.500 habitants.

Groupes	Nombre de communes	Nombre d'habitants	Nombre de décès					% des communes	% de la population	% des décès					Population moyenne
			1930	1931	1932	1933	1934			1930	1931	1932	1933	1934	
Groupe I.	161	180.000	3.096	3.060	3.155	2.936	3.392	61 %	61 %	60 %	58 %	61 %	1.118		
Groupe II.	101	113.600	1.973	2.080	2.118	2.133	2.142	39 %	39 %	40 %	42 %	39 %	1.124		
TOTAL ..	262	293.600	5.069	5.140	5.273	5.069	5.534								

tifiées par un médecin ne concernent plus que 45 % de la population et 47 % des décès, proportions sensiblement inférieures à celles que nous avons trouvées précédemment.

Les classifications suivant l'importance des communes nous montrent encore des proportions beaucoup plus faibles pour les petites communes et au contraire des proportions fortes pour les grandes. (Voir tableaux III et IV.)

CONCLUSION. — Les grandes villes mises à part, qui demandent en général au médecin traitant un certificat de décès, 61 % des communes représentant 61 % de la population négligent de faire préciser par un médecin la cause des décès survenus sur leur territoire ; et ces décès peuvent être évalués sensiblement à 61 % du nombre total des décès. Parmi ces communes, les gros bourgs sont aussi nombreux que les hameaux ce qui peut surprendre.

Les différences entre les pourcentages de la population et des décès dans les groupes font ressortir que dans les villes le nombre des décès est relativement grand à cause des malades qui viennent des campagnes se faire soigner dans les hôpitaux ou dans les cliniques. Au contraire, les pourcentages se rapprochent dès qu'on enlève la ville de Rennes, pour ne devenir égaux qu'après avoir éliminé les villes de plus de 5.000 habitants. Nous signalons ce résultat que nous utiliserons par la suite lors de l'examen des décès par cancer.

Après avoir exposé ces résultats, nous examinerons les causes d'erreurs des renseignements donnés par les communes des deux groupes, nous plaçant d'abord du point de vue général et nous essayerons d'évaluer l'importance des erreurs des décès par cancer.

II. — Causes d'erreurs possibles dans le Groupe I.

Si la cause du décès n'est pas indiquée par un médecin qui indique cette cause ? C'est la deuxième question que nous avons posée aux communes ?

A. La cause du décès est indiquée par le déclarant.

On a répondu en général que c'est la personne qui vient déclarer le décès. Certes, les déclarants qui sont toujours membres de la famille ou voisins du défunt peuvent être bien placés pour connaître les symptômes et la marche de la maladie, les réactions du malade et le traitement indiqué par le médecin.

a) Mais il arrive que la cause du décès leur soit totalement inconnue, soit que le nom exact de la maladie ne leur dise rien et qu'ils n'y aient pas prêté attention, soit qu'il soit volontairement caché ou déguisé par le médecin, soit que la cause figurée ne soit pas la véritable.

Il n'est pas intéressant d'entendre un nom qui paraît compliqué, que l'on ne retiendra pas ou qui

ne renseigne pas ; ce qui est important, c'est de connaître le siège du mal, c'est de savoir combien de temps la maladie va durer et s'il y a du danger. On interroge le médecin à ce sujet, mais il est possible qu'il ne dise pas le nom de la maladie. S'il croit bon de renseigner l'entourage ou s'il est harcelé de questions, on l'entendra souvent dire pour mieux rassurer la famille : « Ce n'est qu'une bronchite légère, ou un embarras gastrique, une crise d'entérite », mais les noms qui font impression et bouleversent d'émotion tous les esprits seront souvent gardés sous silence ou atténués en employant une appellation déguisée.

Une pneumonie s'appellera presque toujours congestion pulmonaire, la fièvre typhoïde qui a une réputation meurtrière ou cruelle de par ses séquelles n'existe pour ainsi dire pas, mais est remplacée par la fièvre muqueuse. La tuberculose jette le discrédit sur une famille et un décès par tuberculose condamne les descendants à supporter tout le poids de l'hérédité. Le cancer, encore considéré comme héréditaire est la plupart du temps tenu soigneusement caché à cause de la famille ; ou même, le médecin consulté trop tard par les cancéreux qui ne souffrent pas, se fera un devoir de ne pas dévoiler la vraie cause de leur mal, leur évitant une nouvelle torture morale et s'efforcera ainsi pas tous les moyens de soulager les derniers instants de ces moribonds.

b) La véritable cause peut n'être pas connue

même du médecin. Nous voyons quelquefois dans les campagnes les familles laisser mourir un de leurs vieux parents sans même recourir au médecin, pensant que leur malade est usé et se meurt de vieillesse, alors que le médecin aurait pu diagnostiquer un cancer de l'estomac ou de l'intestin, par exemple.

c) Un malade atteint de cancer sera transporté dans un hôpital ou dans une clinique où on lui fera subir le traitement ou les interventions chirurgicales nécessaires. Si, malgré les soins qui lui sont donnés, il reste peu d'espoir de le sauver, la famille demandera peut-être à le ramener à son domicile pour y mourir. Le déclarant pourra savoir que le défunt a subi une opération à l'estomac ou à l'intestin, que « l'opération n'aura pas réussi », mais il est probable qu'il n'attribuera pas le décès à un cancer.

d) Parfois enfin, demander la cause du décès paraîtra très indiscret de la part de l'Officier de l'état civil, dans les campagnes où tout le monde se connaît. Pour détourner la question, le déclarant s'en tirera en répondant simplement : « A son âge, on meurt de vieillesse. » Et c'est ainsi que beaucoup de personnes s'en vont et leurs parents et leurs amis les disent morts de vieillesse, morts de vieillesse à 65 ans, 60 ans même, comme on le voit souvent sur les bulletins de décès. Combien de cancéreux auront, de cette façon, échappé à la statistique du cancer !

B. La cause du décès est indiquée par le secrétaire de mairie, ou d'après la rumeur publique.

D'autres communes, moins nombreuses, il est vrai, ne s'adressent même pas aux personnes qui pourraient tenir des renseignements de source directe. C'est le maire ou le secrétaire de mairie qui indique la cause du décès, d'après ce qu'ils savent eux-mêmes ou d'après ce qu'ils entendent dire, d'après la rumeur publique, comme on nous l'a déjà répondu plusieurs fois.

Sans doute, cette méthode n'est employée que dans les communes de faible importance et pour employer une formule qui nous a été répétée en toutes lettres sur nos questionnaires « dans la commune tout le monde se connaît » ou même « dans les petites communes (1.084 habitants), on sait les maladies bien avant les décès ». Quelle valeur attribuer à des bulletins de décès ainsi rédigés ?

Nous ne pouvons pas leur enlever toute valeur. Quelques secrétaires, en effet, plus intéressés à leurs fonctions, nous ont précisé qu'ils s'enquerraient auprès des médecins, avec lesquels ils sont en relation. L'un a même envoyé notre questionnaire au médecin de la commune qui a lui-même mentionné les décès par cancer. Mais l'enquête que peuvent faire ces secrétaires est rare et peut se révéler infructueuse ; « le médecin conserve une certaine discrétion dans les cas complexes » nous a répondu un

autre ; tel autre, enfin, s'est adressé par lettre aux deux médecins de la localité, un seul a répondu. Devant si peu de résultats, beaucoup préfèrent s'en tenir à ce qu'ils entendent dire et, pour la plupart, la meilleure façon de se renseigner est de s'adresser à cette « rumeur publique », précisément tant redoutée par les gens de nos campagnes, parce qu'elle est difficile à prendre en défaut ou à tromper.

La curiosité est grande entre gens qui se connaissent depuis l'enfance, qui ont grandi ensemble et que les travaux des champs rapprochent tous les jours. On s'intéresse à chacun, et la nouvelle d'une maladie met en émoi toute la population ; on interroge les voisins, on va rendre visite au malade, ne serait-ce que pour savoir ; on s'intéresse à ce que dit le médecin et très rapidement tout le monde connaît la maladie. Parfois même, avant que le malade ne se soit fait soigner, la rumeur publique aura remarqué certains signes extérieurs qui n'échappent pas à des yeux avertis. Certains tuberculeux, par exemple, seront vite reconnus à leur toux persistante, à leur silhouette pâle et qui s'amaigrit de jour en jour. Les cancers de la face sont découverts quand ils sont parvenus au stade de l'ulcération.

Les cancers invisibles extérieurement seront souvent soigneusement cachés par le malade et la famille ; mais la curiosité générale finira par découvrir le secret. Une intervention chirurgicale pourra aiguiller les recherches : la thérapeutique mutilatrice d'un sein, par exemple, ne laissera plus persis-

ter le doute. Ou bien, les questions ne cesseront pas d'être posées à la famille ; celle-ci s'en tirera en donnant quelques détails sur la maladie sans toutefois en donner le nom, mais par comparaison avec un autre malade qui présentait les mêmes symptômes, une personne autorisée aura vite fait de découvrir la cause du mal qui se répandra très rapidement.

Nous ne pensons pas, cependant, que la rumeur publique soit infaillible. Les nouvelles sont colportées de porte en porte, accompagnées des commentaires de chacun, surtout si la cause de la maladie a été déguisée ou gardée secrète par le médecin et la famille. On peut arriver ainsi à avoir des idées complètement erronées qui seront acceptées sans discussion par le secrétaire de mairie, pour peu qu'il ne soit pas curieux et qu'il n'essaie pas de distinguer ce qui peut être vrai dans les bruits de sa commune.

Les médecins peuvent hésiter longtemps avant de diagnostiquer un cancer. Si la famille prend encore des précautions pour ne pas divulguer l'origine de la maladie, il sera bien difficile aux profanes de découvrir la vérité. Le cancer du pancréas sera généralement méconnu et le décès de la personne qui en est atteinte sera certainement attribué à la jaunisse persistante que tout le monde aura constatée. Un cancer de l'utérus ne sera qu'un fibrome qui présente à peu près les mêmes symptômes. Le cancer de l'estomac sera pratiquement confondu avec un ulcère qui nécessite comme lui une intervention chirurgicale. Enfin, des troubles intestinaux seront ra-

rement expliqués d'une façon précise et l'on déclarera que le malade est décédé des suites d'une maladie d'intestins et il ne viendra pas à l'idée des personnes qui en parleront de chercher la cause et l'effet du mal dans la naissance et l'évolution d'un cancer.

Le diagnostic du médecin pourra arriver complètement déformé aux oreilles d'une personne qui ne le saura qu'après avoir franchi plusieurs intermédiaires. Le médecin n'est pas à l'abri de l'esprit critique de chacun : telle personne qui, pour une raison quelconque, n'a pas confiance dans le médecin traitant, déclarera que le diagnostic est inexact et s'empressera de le modifier à son point de vue. Les maladies seront une occasion pour essayer de nuire à la famille et le diagnostic sera transmis modifié en conséquence. Si personne, même, n'essaie volontairement de rectifier les renseignements acquis de source sûre, les transmissions successives sont autant de causes d'imprécision et si la chaîne est longue, on connaîtra peut-être encore le siège du mal, l'estomac ou le rein par exemple, mais la nature sera passée dans l'imprécision.

C. Conclusion.

Les chiffres portés sur les états des communes qui ne demandent pas au médecin de bulletins de décès sont entachés de trois principales catégories d'erreurs de même genre, que la cause du décès soit

indiquée par le déclarant, par le maire ou d'après la rumeur publique.

La première est due aux médecins qui ne dévoilent pas toujours la cause du mal et reste sensiblement la même dans les deux catégories de communes que nous avons considérées. La seconde comprend les décès dont la cause a été gardée secrète par la famille ; très importante lorsque l'Officier d'état civil s'en tient à ce que dit le déclarant, elle l'est moins lorsqu'il s'en réfère aux renseignements qu'il a pu obtenir à ce sujet. Enfin, beaucoup de décès par cancer échappent par ignorance surtout si la cause est rapportée d'après la rumeur publique. Nous pouvons donc, en première approximation, admettre que les sommes de ces erreurs seront sensiblement égales et nous les évaluerons en considérant les décès dont les causes sont fournies par les déclarants, ce qui est le cas le plus fréquent.

III. — Evaluation des erreurs des décès par cancer du Groupe I.

Les considérations que nous avons développées dans le chapitre précédent concernent surtout les communes des campagnes. Nous l'avons fait à dessein, car c'est dans ces communes que tous ces facteurs prennent le plus d'importance.

Dans les villes et les gros bourgs, certaines maladies n'effrayent plus ; le cancer commence à être connu sous son vrai jour et est considéré comme une

maladie que l'on sait soigner et dont on peut guérir. On préférera souvent que le médecin renseigne la famille sur la nature de la maladie. Si le malade vient à mourir, le déclarant indiquera volontiers la véritable cause du décès ; la personne qui la lui demandera qui devient un Officier d'état civil, son bureau même le mettront en confiance et il aura l'impression que le secret, si secret il y a, sera beaucoup mieux gardé que dans les petites communes de campagne. L'Officier d'état civil aura en outre, beaucoup plus d'autorité et on n'osera pas lui faire une déclaration erronée. Enfin, plus la commune est grande, moins on craint le qu'en dira-t-on. Tous ces riens deviennent importants dans la déclaration du décès et contribuent pour beaucoup à diminuer les erreurs que nous avons constatées dans les campagnes.

Evaluer ces erreurs d'une façon précise paraît bien difficile : beaucoup de facteurs entrent en jeu qu'il est pratiquement impossible de chiffrer. Nous nous contenterons de citer les résultats d'une enquête que nous avons faite dans plusieurs communes, aidé par les secrétaires de mairie chargés de tenir les états de décès.

Dans les communes de moins de 1.500 habitants, on peut dire que souvent un tiers seulement des décès par cancer est déclaré ou est connu de tout le monde ; dans les gros bourgs de 1.500 à 5.000 habitants la proportion est plus forte mais ne dépasse pas la moitié et dans les villes de plus de 5.000 habi-

tants, 10 à 15 % des décès par cancer ne sont pas déclarés. Nous ne généraliserons pas ces résultats, mais ils donnent une idée de l'importance des erreurs qui peuvent se glisser dans les statistiques.

IV. — Causes d'erreurs possibles du Groupe II.

Il peut paraître assez curieux que nous étudions les causes d'erreurs des décès par cancer dans les communes où le médecin traitant délivre un certificat de décès qui comporte notamment la cause du décès. C'est que ces bulletins sont rédigés avec un esprit tout à fait différent et peuvent causer non seulement des erreurs accidentelles, mais des erreurs systématiques qui se révèlent très importantes.

Nous n'insisterons pas sur les cas très complexes où il est parfois difficile au médecin d'établir un diagnostic d'une façon précise et où seule l'autopsie permettrait de découvrir la cause de la mort. L'erreur qui peut en résulter est du second ordre par rapport à celles que nous avons retenues jusqu'à présent et on ne doit en tenir compte que dans des statistiques plus poussées que celle de l'indice de mortalité, de laquelle nous essayons seulement de dégager l'ordre de grandeur de la fréquence du cancer.

Quelques erreurs accidentelles pourront se glisser parmi les bulletins de décès. Un médecin qui a l'habitude de remplir ses bulletins avec précision fera

peut-être exception quelquefois, s'il s'agit d'un cancer par exemple, à la demande d'une famille qui aura déjà été très éprouvée par cette maladie. Un médecin qui a jugé bon de ne pas renseigner les parents sur l'origine de la maladie ne pourra pas la déclarer au moment du décès.

Mais l'erreur la plus importante vient des médecins qui, systématiquement, refusent d'inscrire la cause du décès et se contentent de mentionner que le décès n'est dû « ni à une maladie contagieuse, ni à une maladie transmissible » ou bien même font figurer simplement « mort des suites de maladie » ou encore plus brièvement « mort naturelle ». L'explication en est facile, nous ont dit quelques communes : le médecin se retranche derrière le secret professionnel.

Nous ne chercherons pas à savoir si c'est violer le secret professionnel que d'inscrire la cause du décès des malades sur un bulletin qui sera remis aux services de l'état civil. Mais nous comprenons très bien que les médecins soient nombreux à utiliser des formules du genre de celles que nous avons citées tout à l'heure. Des familles ne pardonneraient pas à leur médecin d'avoir dévoilé la maladie d'un des leurs et l'accuseraient d'avoir violé le secret professionnel en remplissant avec soin les formalités qui lui sont demandées par la commune au moment d'un décès. Le médecin, ne pouvant pas examiner, dans chaque cas particulier si la famille lui permet d'inscrire la maladie sur son certificat, résoudra la question en ne

précisant pas la cause du décès. Ce n'est pas le rôle du médecin d'expliquer au public que la déclaration demandée par la mairie est importante et doit servir de base aux statistiques de la mortalité ; d'ailleurs, il est probable que, malgré ses explications, les préjugés resteraient inébranlables et le médecin en supporterait les conséquences.

En outre, certains médecins ne sont pas convaincus de l'utilité des statistiques du point de vue médical ; en France, on ne fait pas beaucoup de statistiques et celles que l'on publie chaque année ne se sont pas montrées d'un intérêt capital. D'autres enfin, qui s'intéresseraient volontiers aux statistiques médicales, se rendent compte qu'elles ne sont pas établies avec toutes les précisions désirables et ils préfèrent ménager leur clientèle tant qu'ils n'auront pas l'impression de contribuer dans leur sphère à un travail utile.

Nous ne pouvons que regretter l'existence de préjugés qui empêchent beaucoup de médecins de signaler la cause des décès et malgré l'effort fait par les communes qui exigent un certificat médical de décès, le nombre des décès par cancer est fortement réduit dans les statistiques.

V. — Evaluation des erreurs des décès par cancer du Groupe II.

En première approximation nous pouvons négliger les erreurs accidentelles et admettre que le nom-

bre des décès par cancer qui échappent aux statistiques est proportionnel au nombre des médecins qui, d'une façon courante, ne signalent pas la cause des décès sur leurs bulletins. Ce n'est pas tout à fait exact, car en raisonnant ainsi, nous supposons que tous les médecins ont une clientèle d'égale importance, et que, dans la clientèle de chacun le nombre des décès et en particulier le nombre des décès par cancer sont les mêmes.

Faire une telle affirmation paraît un peu osé, mais nous pensons pouvoir néanmoins évaluer l'ordre de grandeur du terme correctif en nous appuyant sur cette hypothèse. Nous avons, en effet, recherché pour la ville de Rennes, la proportion des médecins qui ne déclarent pas la cause des décès et la proportion des bulletins de décès mentionnant simplement « mort naturelle » ou « mort des suites de maladie » et nous avons constaté que ces deux proportions sont voisines l'une et l'autre de 25 % ; en extrapolant, nous pourrions dire qu'à Rennes, 25 % des décès par cancer échappent aux statistiques.

Indice de mortalité par cancer du département.

Nous avons demandé aux communes de nous fournir le nombre de décès par cancer de 1930 à 1934. Parmi celles qui nous ont répondu, beaucoup n'ont pas pu nous donner ces chiffres, prétextant qu'elles les envoyaient tous les trimestres à la Préfecture et qu'elles n'en conservaient pas le double. Nous aurions préféré calculer nos indices sur le plus grand nombre possible de cas, puisque tous les calculs que l'on peut faire dans ce genre ne prennent de valeur que si l'on considère de grands nombres. Nous aurons cependant une approximation suffisante, car les indices du département calculés d'après nos chiffres seuls sont très voisins des indices donnés par le Service des Statistiques et nous généraliserons, par extrapolation, nos conclusions pour l'ensemble du département.

**I. — Comparaison des indices
des Groupe I (pas de certificat médical)
et Groupe II (certificat médical).**

Les tableaux suivants résument pour l'ensemble des deux groupes et pour chacun d'eux, l'importance de la population, le nombre des décès, le nombre des décès par cancer, les indices de mortalité par cancer, le nombre des décès par 10.000 habitants et le nombre des décès par cancer pour 1.000 décès (1).

(1) Pour rendre plus lisibles les résultats de ces tableaux, nous les avons représentés graphiquement au moyen des courbes des décès par cancer pour 100.000 habitants (courbes A), des décès par cancer pour 1.000 décès (courbes B) et des décès pour 10.000 habitants (courbes C) (Voir l'ensemble de ces courbes aux pages 38 et 39).

A. — ENSEMBLE D

Nombre d'habitants	Nombre de communes	Nombre de décès					Nombre de décès par cancer				
		1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934
377.400	232	7.139	7.234	7.498	7.193	7.549	289	298	338	344	32

B. — GROUPE I (

Nombre d'habitants	Nombre de communes	Nombre de décès					Nombre de décès par cancer				
		1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934
149.100	138	2.665	2.553	2.698	2.486	2.850	56	60	83	91	9

C. — GROUP

Nombre d'habitants	Nombre de communes	Nombre de décès					Nombre de décès par cancer				
		1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934
228.200	94	4.474	4.681	4.800	4.707	4.699	233	238	255	253	22

L'examen des courbes A et B montre que l'indice calculé du groupe II (certificat médical) oscille autour de 105 avec des variations faibles et que celui du groupe I (pas de certificat médical), en l'espace de cinq ans varie de 36 à 67. Si nous acceptons comme exacts les états qui nous ont été fournis, nous serions obligés de conclure que la mortalité par

GROUPES I ET II.

Nombre de décès par cancer pour 100.000 habitants					Nombre de décès par cancer pour 1.000 décès					Nombre de décès pour 10.000 habitants				
1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934
77	79	90	91	86	40	41	45	48	43	189	192	199	191	200

(certificat médical).

Nombre de décès par cancer pour 100.000 habitants					Nombre de décès par cancer pour 1.000 décès					Nombre de décès pour 10.000 habitants				
1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934
37	40	56	61	66	21	24	31	37	34	179	171	181	167	191

(certificat médical).

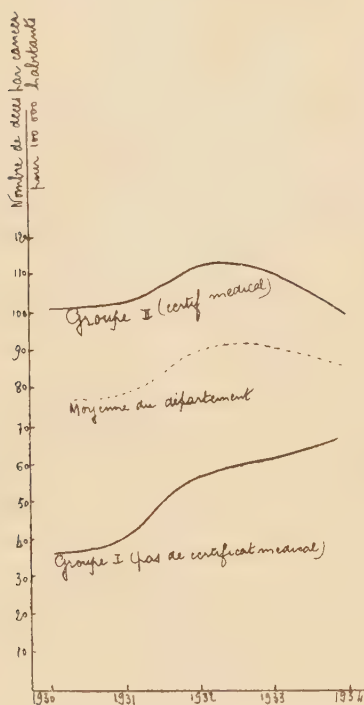
Nombre de décès par cancer pour 100.000 habitants					Nombre de décès par cancer pour 1.000 décès					Nombre de décès pour 10.000 habitants				
1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934
102	104	112	111	99	52	51	53	54	48	196	205	210	206	206

cancer est presque deux fois plus importante dans le groupe II (certificat médical), et que la mortalité du groupe I a crû en l'espace de cinq ans dans d'énormes proportions, soit presque du simple au double. Nous ne pouvons pas admettre de pareilles conclusions et devons en chercher l'explication.

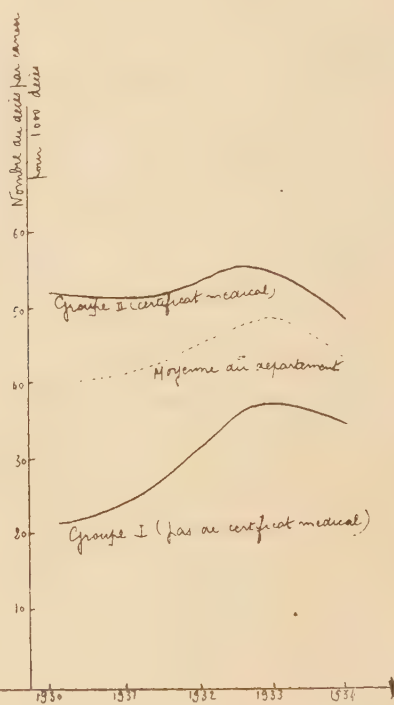
On serait immédiatement tenté de dire que les

énormes différences entre les deux groupes proviennent de ce que dans les communes du groupe I (pas de certificat médical), 50 % des décès par cancer

A. — Courbe des décès
par cancer
pour 100.000 habitants.



B. — Courbe des décès
par cancer
pour 1.000 décès.



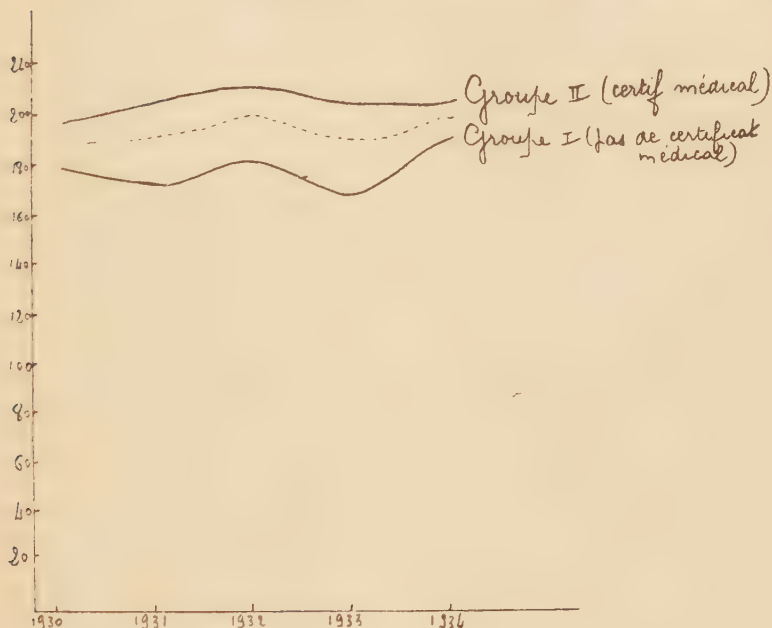
GRUPE I : Communes où la cause du décès n'est pas indiquée par un médecin.

GRUPE II : Communes où la cause du décès est indiquée par un médecin sur un certificat de décès.

échappent aux statistiques par suite précisément du mode de déclaration défectueux. Et l'on pourrait ajouter que dans ces communes, il est heureux de

constater qu'on perd rapidement l'habitude de cacher les décès par cancer. Continuant ce raisonnement, on estimerait que l'indice de mortalité du département doit être plus voisin de 105 que de 85, comme l'indique la Statistique générale.

C. — Courbe des décès de toute nature pour 10.000 habitants.



Cette explication et ce raisonnement seraient un peu hâtifs, car le groupe II (certificat médical) a une constitution un peu différente du groupe I. La courbe des décès pour 10.000 habitants nous révèle, en effet, que la mortalité du groupe II (certificat médical) voisine de 210 est supérieure de 33 (décès pour 10.000 habitants) à celle de l'autre groupe qui

oscille autour de 177. Est-ce à dire que la mortalité est à ce point différente dans les communes des deux groupes, ou que la différence n'est due qu'au hasard, de tels chiffres étant susceptibles de variations surtout si l'on n'opère pas sur de grands nombres, et que précisément, cette différence explique partiellement les écarts que nous avons trouvés entre les indices de mortalité par cancer.

De telles affirmations ne peuvent pas être acceptées. Nous opérons, en effet, sur un grand nombre de cas et les variations dues au hasard se retrouvent sur chacune des courbes, mais pendant cinq ans, la courbe du groupe II se trouve toujours nettement au-dessus de celle du groupe I. D'autre part, s'il est évident que les courbes C et A peuvent être en relation, la plus grande mortalité du groupe II (certificat médical), ne suffit pas pour expliquer les différences des indices de mortalité par cancer.

Le terme correctif du groupe II, par exemple, est facile à évaluer. Si l'on diminue de 33 ($33 = 210 - 177$) la mortalité pour 10.000 habitants, cela entraîne au maximum une diminution de 17 de l'indice de mortalité par cancer $\left(17 = 33 \times 10 \times \frac{53}{1.000}\right)$, diminution évidemment non négligeable mais que nous avons évaluée au maximum en prenant le pourcentage le plus élevé des décès par cancer pour 1.000 décès. En tout cas, l'explication n'est pas suffisante.

Nous croyons que ces écarts de mortalité doivent

plutôt s'expliquer par le fait que le groupe II (certificat médical) comprend des villes importantes du département et en particulier la ville de Rennes. Les villes drainent beaucoup de malades qui viennent chercher, dans les hôpitaux et les cliniques, le bénéfice de traitements qu'il leur serait impossible de suivre à leur domicile ; la plupart des vieillards indigents sont acheminés dans les hospices, où ils meurent en général. Les décès parmi ces malades et ces vieillards sont enregistrés dans la ville où se trouve l'hôpital ou l'hospice et viennent augmenter le taux de mortalité de ces villes.

Si les écarts entre les taux de mortalité n'expliquent pas entièrement les écarts entre les indices de mortalité par cancer, nous croyons néanmoins devoir chercher l'influence des grandes villes et de Rennes en particulier, dans la valeur de ces indices. C'est ainsi que nous avons été amené à évaluer dans chaque groupe les indices de mortalité par cancer, le pourcentage des décès par cancer et le taux de mortalité suivant l'importance des communes.

II. — Comparaison des indices suivant l'importance des communes.

Nous avons mis à part la ville de Rennes et par-
tagé le reste du département en trois catégories de
communes répondant bien à la constitution du dé-

GROUPE I. — Communes où la cause du décès

	Nombre d'habi- tants	Nombre de com- munes	Nombre de décès					Nombre de décès par cancer				
			1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934
Villes de plus de 5.000 habitants	14.700	2	322	317	311	336	310	10	17	22	23	21
Communes de 1.500 à 5.000 habitants.....	49.800	25	860	834	935	843	953	16	15	17	28	37
Communes de moins de 1.500 habitants ..	84.600	111	1.483	1.402	1.452	1.307	1.587	30	28	44	40	40
TOTAUX.....	149.100	138	2.665	2.553	2.698	2.486	2.850	56	60	83	91	98

GROUPE II. — Communes où la cause du décès

	Nombre d'habi- tants	Nombre de com- munes	Nombre de décès					Nombre de décès par cancer				
			1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934
Ville de Rennes	83.400	1	1.814	1.892	1.960	1.911	1.934	142	147	152	166	145
Villes de plus de 5.000 habitants	55.600	5	1.144	1.164	1.164	1.138	1.082	66	70	71	59	56
Communes de 1.500 à 5.000 habitants.....	39.300	19	694	744	806	772	735	27	24	32	25	16
Communes de moins de 1.500 habitants ..	69.900	69	822	881	870	886	948	17	15	21	21	26
TOTAUX	228.200	94	4.474	4.681	4.800	4.707	4.699	233	238	255	253	227

partement ; la première comprend les villes de plus de 5.000 habitants, la seconde les communes dont la population est comprise entre 1.500 et 5.000 habitants, enfin la troisième sera composée des communes de moins de 1.500 habitants.

est pas indiquée par un médecin.

Nombre de décès par cancer pour 100.000 habitants					Nombre de décès par cancer pour 1.000 décès					Nombre de décès pour 10.000 habitants				
1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934
68	116	150	156	143	31	54	71	68	68	219	215	211	228	211
32	30	34	56	74	19	18	18	33	39	170	167	187	169	191
35	33	52	47	47	20	20	30	31	25	175	166	172	154	188
37	40	56	61	66	21	24	31	37	34	179	171	181	167	191

est indiquée par un médecin.

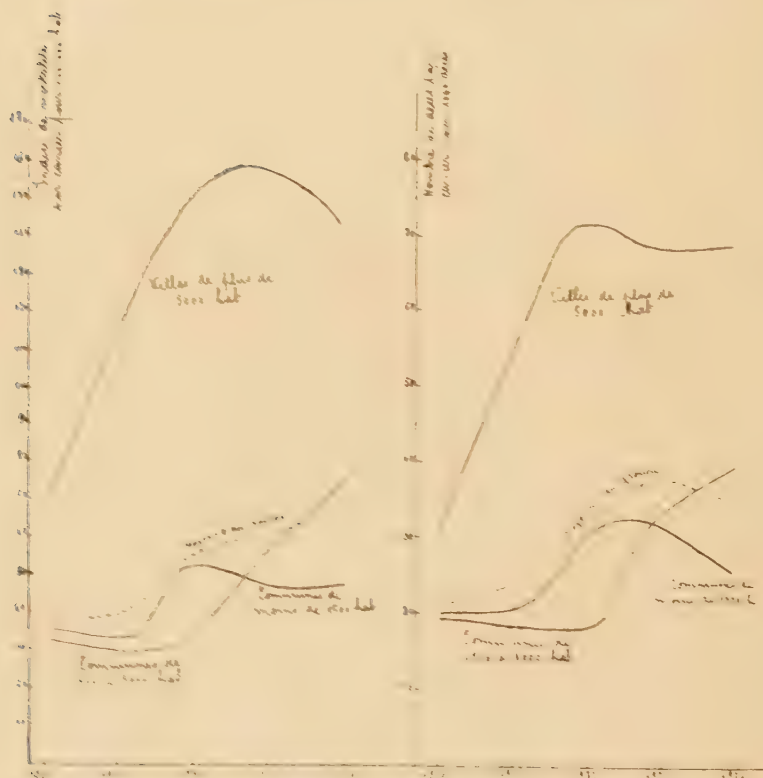
Nombre de décès par cancer pour 100.000 habitants					Nombre de décès par cancer pour 1.000 décès					Nombre de décès pour 10.000 habitants				
1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934
70	176	182	199	174	78	78	78	87	75	218	227	235	229	232
19	126	128	106	101	58	60	61	52	52	206	209	209	205	195
39	61	81	63	41	39	32	40	32	22	177	189	205	196	187
44	30	42	42	52	21	17	24	24	27	164	176	174	177	189
2	104	112	111	99	52	51	53	53	48	196	205	210	206	206

Les tableaux ci-dessus renferment les éléments du calcul et les résultats, et nous avons représenté graphiquement les résultats par des courbes analogues à celles que nous avons établies pour l'ensemble des groupes.

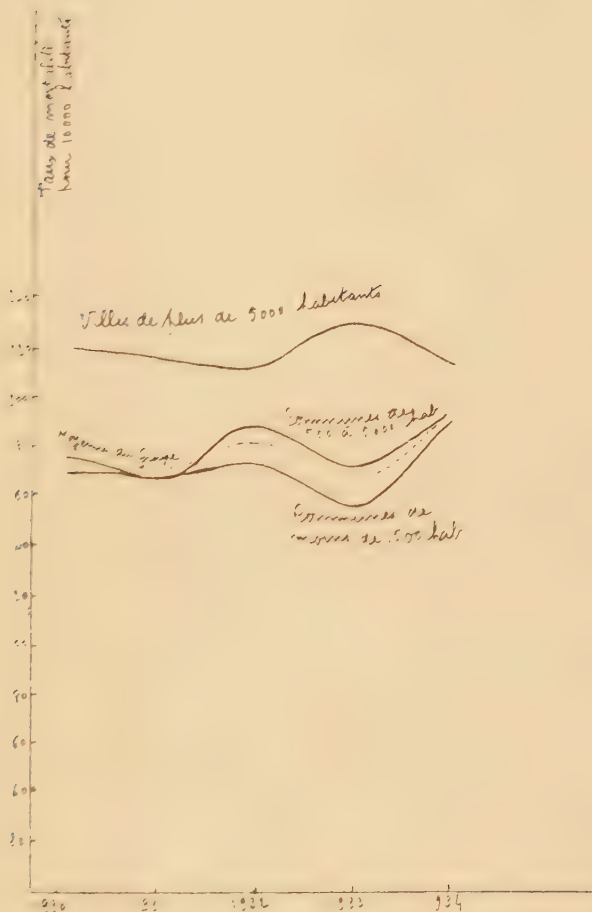
GRUPE I : Communes où la cause du décès n'est pas indiquée par un médecin.

A. — Courbes des décès par cancer pour 100.000 habitants.

B. — Courbes des décès par cancer pour 1.000 décès.

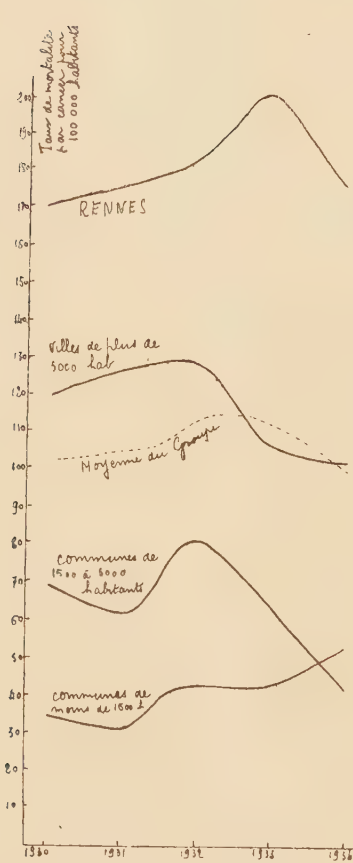


C. — Courbes des décès de toute nature
pour 100.000 habitants.

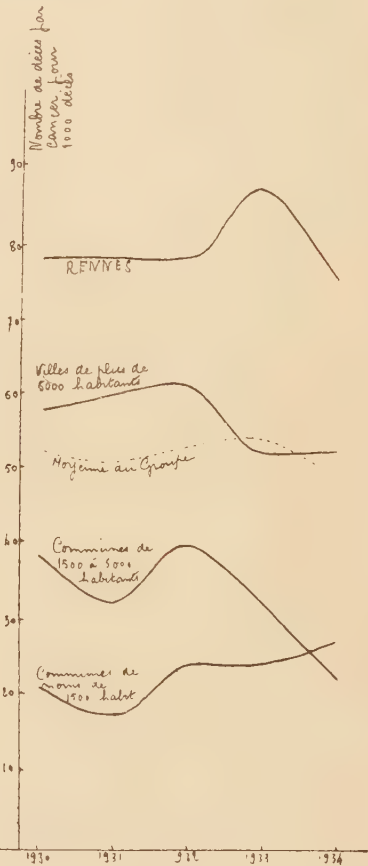


GROUPE II : Communes où la cause du décès est indiquée
 par un médecin.

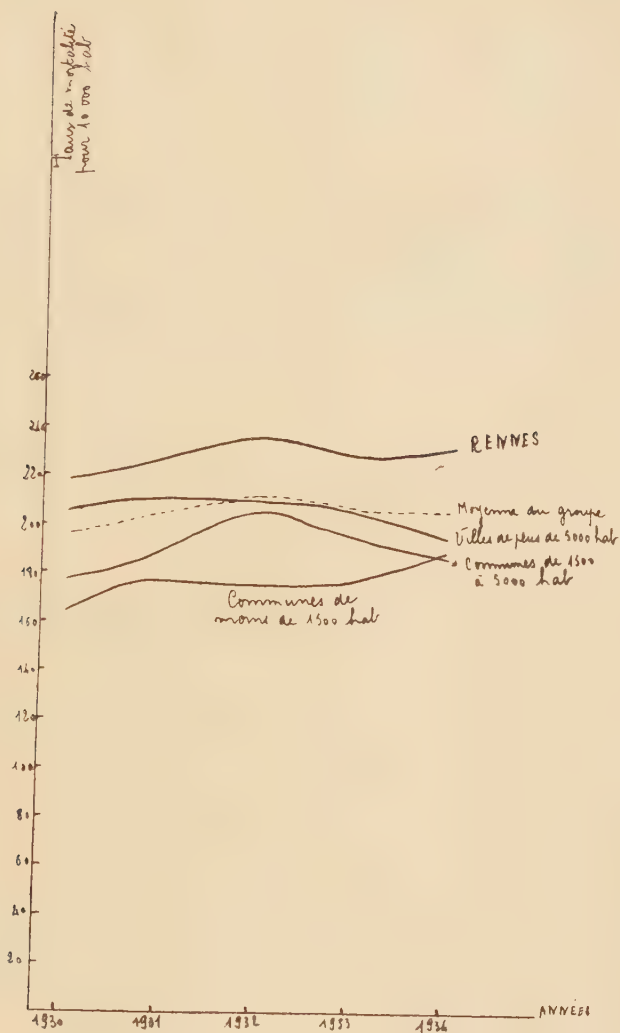
A. — Courbes des décès
 par cancer
 pour 100.000 habitants.



B. — Courbes des décès
 par cancer
 pour 1.000 décès.



C. — Courbes des décès de toute nature
pour 10,000 habitants.



Avant d'examiner ces courbes, nous remarquons que dans les deux groupes, les taux de mortalité présentent des différences sensibles, de l'ordre de 57 décès pour 10.000 habitants, qui, cette fois, peuvent entraîner des corrections de l'indice de mortalité par cancer non négligeables.

TERMES CORRECTIFS DE L'INDICE

Groupes et Communes	Taux de mortalité pour 100.000 habitants					Différence avec le taux du département				
	1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934
GROUPE I (pas de certificat médical) :										
Villes de plus de 5.000 habitants	2.190	2.150	2.110	2.280	2.110	+ 300	+ 230	+ 290	+ 200	+ 110
Communes de 1.500 à 5.000 habitants	1.700	1.670	1.870	1.690	1.910	— 190	— 250	— 120	— 220	— 90
Communes de moins de 1.500 habitants	1.750	1.660	1.720	1.540	1.880	— 140	— 260	— 270	— 370	— 120
GROUPE II (certificat médical) :										
Rennes	2.180	2.270	2.350	2.290	2.320	+ 290	+ 350	+ 360	+ 380	+ 320
Villes de plus de 5.000 habitants	2.060	2.090	2.090	2.050	1.950	+ 170	+ 170	+ 100	+ 140	— 50
Communes de 1.500 à 5.000 habitants	1.770	1.880	2.050	1.960	1.870	— 120	— 30	+ 60	+ 50	— 130
Communes de moins de 1.500 habitants	1.640	1.760	1.740	1.770	1.890	— 250	— 160	— 250	— 140	— 110

Terme correctif = (Taux de mortalité pour 100.000 habitants. Taux de mortalité moyen c
Exemple 1 = $(2.190 - 1.890) \frac{31}{1.000} = \frac{300 \times 31}{1.000} = 9$

Nous avons donc évalué le nombre de décès supplémentaires, et, parmi ces décès, le nombre de décès par cancer qui semblent avoir été enregistrés en plus dans les villes.

Les termes correctifs sont calculés et rassemblés dans le tableau ci-dessous et les courbes des indices calculés et rectifiés sont groupés à la page suivante.

E MORTALITÉ PAR CANCER.

Nombre de décès par cancer pour 1.000 décès					Terme correctif de l'indice					Nouvel indice de mortalité par cancer				
1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934	1930	1931	1932	1933	1934
31	54	71	68	68	— 9	— 12	— 20	— 13	— 7	59	104	130	143	136
19	18	18	33	39	+ 3	+ 4	+ 2	+ 7	+ 4	35	34	36	63	78
20	20	30	31	25	+ 3	+ 5	+ 8	+ 11	+ 3	38	38	60	58	50
78	78	78	87	75	— 23	— 27	— 28	— 33	— 24	147	149	154	166	150
58	60	61	52	52	— 10	— 10	— 6	— 7	+ 3	109	116	122	99	104
39	32	40	32	22	+ 5	+ 1	— 2	— 2	+ 3	74	62	79	61	44
21	17	24	24	27	+ 5	+ 3	+ 6	+ 3	+ 3	39	33	48	45	55

$$\text{Département}) \times \frac{\text{nombre de décès par cancer pour 1.000 décès}}{1.000}$$

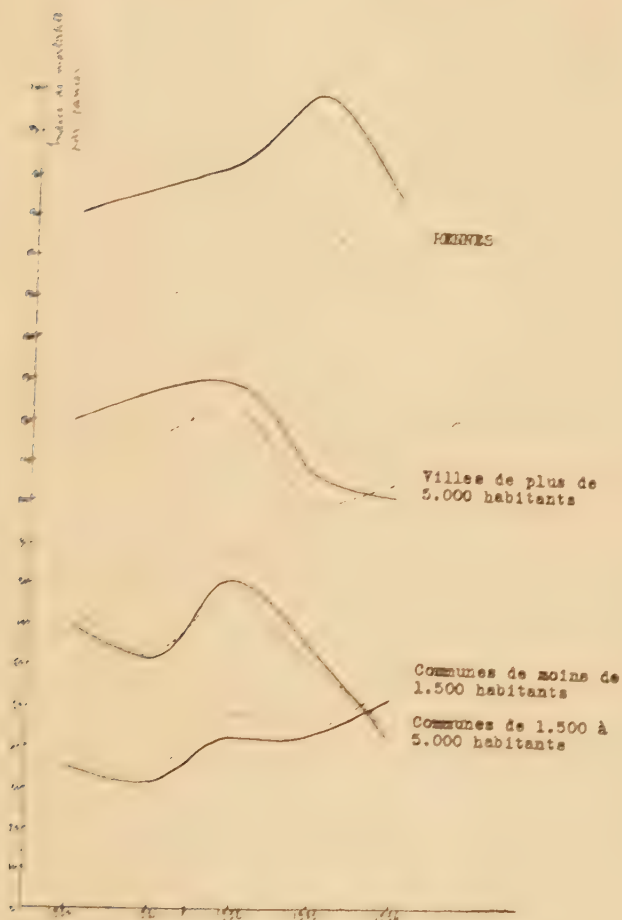
GROUPE I (pas de certificat médical).



LÉGENDE : ——— Indices calculés.
----- Indices rectifiés.

Courbes des indices de mortalité par cancer,
calculées et rectifiées.

GROUPE II (certificat médical).



A. — GROUPE I (*pas de certificat médical*).

De l'examen de ces courbes d'indices de mortalité par cancer, nous ne retiendrons que les constatations frappantes qui sont les suivantes. L'indice des villes de plus de 5.000 habitants, même rectifié, est en moyenne plus de deux fois supérieur à celui des autres communes et a subi, en l'espace de cinq ans, une variation de simple au double. L'indice des communes de 1.500 à 5.000 habitants accuse, dans le même temps, une croissance aussi rapide et de même ordre de grandeur. Seul, l'indice des communes de moins de 1.500 habitants ne montre pas de variations aussi grandes et aussi rapides.

Nous en concluons que ces résultats viennent confirmer les considérations que nous avons développées, savoir que les écarts entre ces indices ne peuvent s'expliquer que par des erreurs dans les renseignements fournis par l'établissement des statistiques, erreurs d'autant plus grandes que la commune groupe une population de moindre importance. Nous pouvons dire que les indices calculés ne représentent pas le nombre réel de décès par cancer pour 100.000 habitants, mais s'en approchent plus ou moins rapidement. Dans les villes de plus de 5.000 habitants, on peut espérer avoir une idée voisine de la réalité, mais, dans les autres, on en est encore loin. Les communes de 1.500 à 5.000 habitants commencent à

donner quelques renseignements surtout depuis deux ans, mais les petites communes, malgré une légère amélioration, semblent encore réfractaires à la déclaration du décès par cancer.

B. — GROUPE II (*certificat médical*).

Remarque préliminaire. Il semble que nous aurions dû tenir compte, pour la ville de Rennes, d'un second terme correctif dû à la présence dans cette ville du Centre anticancéreux qui draine la plupart des cancéreux du département et de la Bretagne. Nous pensons que cette seconde correction a été implicitement faite, du moins approximativement, en adoptant une proportion de décès par cancer pour 1.000 décès de l'ordre de 80, chiffre élevé par suite précisément des cancéreux du Centre, dont le décès est enregistré à Rennes.

Les courbes des indices de chaque catégorie sont nettement échelonnées et les indices se succèdent depuis 45 environ pour les petites communes jusqu'à 166 pour la ville de Rennes. Les écarts entre les courbes sont trop grands et trop réguliers pour qu'on puisse les attribuer à une plus grande mortalité par cancer ou à l'effet du hasard. Nous devons en rechercher la cause comme dans le groupe I dans le trop grand nombre de cancers qui ne figurent pas sur les bulletins de décès et par suite échappent aux statistiques, nombre qui semble proportionnel à l'importance de la population de la commune.

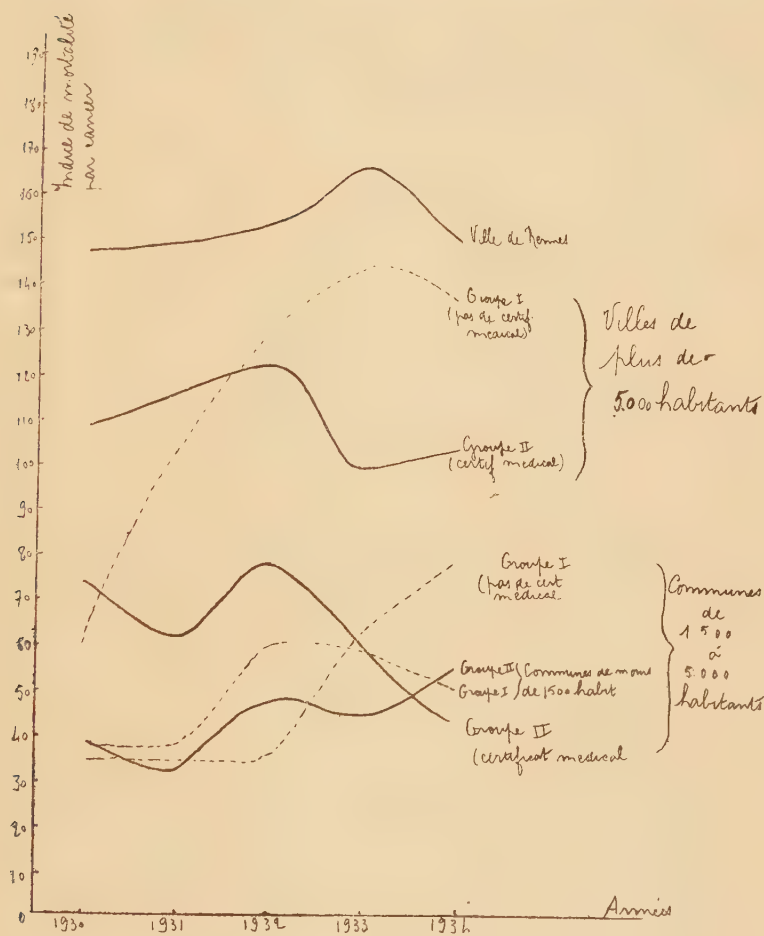
Nous enregistrons, en outre, des variations importantes de l'indice au cours de cinq ans, pour les villes de plus de 5.000 habitants et surtout pour les communes de 1.500 à 5.000 habitants ; pour ces dernières, en effet, l'indice est passé en deux ans de 80 à 40. Nous disons que, dans ces communes, les médecins ont une tendance nette à déclarer de moins en moins les décès par cancer. La situation de la ville de Rennes semble stationnaire tandis que dans les petites communes apparaît une très légère amélioration du point de vue de la déclaration du cancer.

Dans l'ensemble, l'indice calculé tend plutôt à s'éloigner de la vérité.

C. — *Comparaison entre les catégories des communes des groupes I et II.*

Les graphiques ci-contre représentent superposées les catégories de communes de même importance. Il ressort nettement que, pour les villes de plus de 5.000 habitants et les communes de 1.500 à 5.000 habitants, les courbes du groupe II (certificat médical) après s'être tenues nettement au-dessus des courbes correspondantes du groupe I (pas de certificat médical), se tiennent maintenant nettement au-dessous. D'autre part, pour les communes de moins de 1.500 habitants, les courbes sont pratiquement superposables.

Nous interpréterons ces résultats en disant que, dans les petites communes, les décès par cancer qui échappent aux statistiques sont aussi nombreux, que



la commune demande ou non au médecin un certificat de décès ; que, dans les autres, il serait préférable de s'adresser au déclarant pour connaître la cause

du décès ; les médecins qui rédigent les bulletins de décès s'abstiennent de plus en plus d'en préciser la cause exacte et entraînent des erreurs qui viennent détruire l'effort qui semble avoir été fait dans les communes pour obtenir des déclarants des renseignements exacts sur la cause des décès.

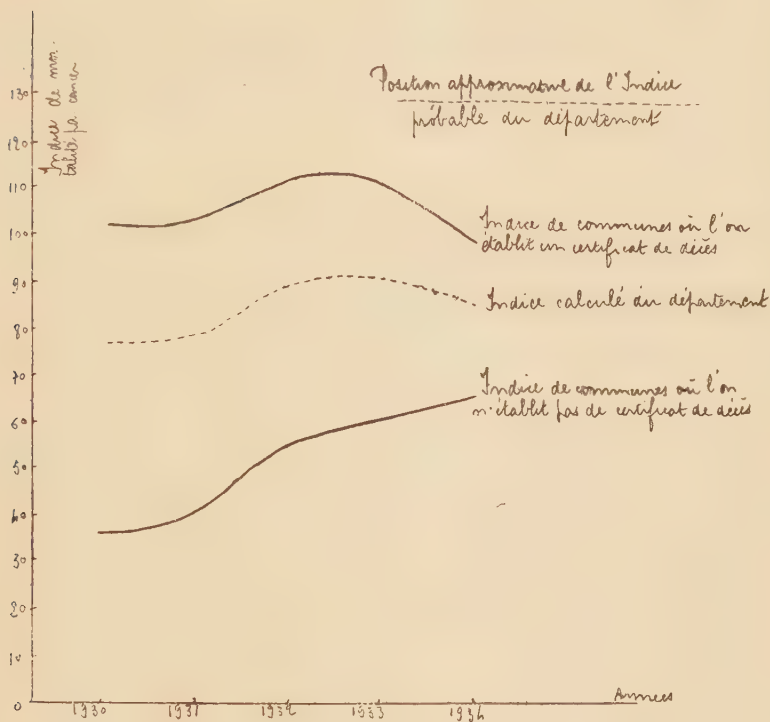
III. — Conclusion sur l'indice calculé de la mortalité par cancer du département.

a) L'indice de mortalité par cancer du département, publié par la Statistique générale de France, ne donne même pas l'ordre de grandeur du nombre de personnes qui meurent chaque année du cancer et est nettement inférieur à l'indice réel.

b) Les variations de cet indice ne permettent pas, *a fortiori*, de juger de la croissance ou de la décroissance de la mortalité par cancer.

c) Les variations permettraient, tout juste, de préjuger de la valeur probable de cet indice, en examinant vers quelle limite tend la courbe de variation, puisque l'on enregistre dans l'ensemble du département une variation croissante de l'indice cal-

culé, permettant de supposer que l'on perd petit à petit l'habitude de ne pas déclarer les décès par cancer.



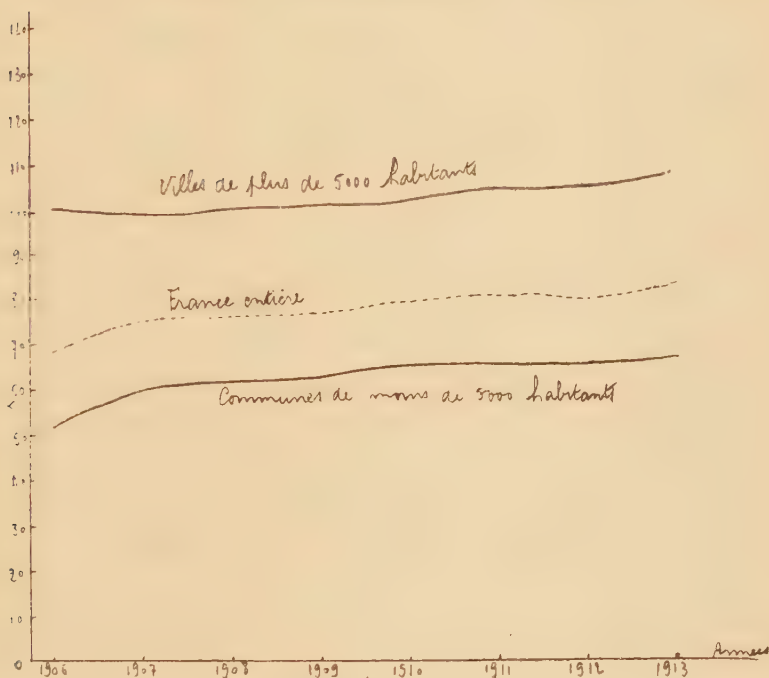
d) Malheureusement, cette valeur probable s'avérera difficile à préciser, du fait que les médecins par leurs abstentions de plus en plus nombreuses sur les certificats de décès, ralentissent ou même font reculer la marche de l'indice vers sa valeur réelle.

Indice de mortalité par cancer de la France.

a) L'indice de mortalité par cancer de la France est voisin de 100 depuis 1927. Mais on est frappé par les gros écarts entre les différents départements, entre les villes et les petites communes.

Les indices du Tarn, de l'Aveyron, de l'Ariège, des Hautes-Alpes, des Basses-Alpes et du Cantal sont compris entre 30 et 40 tandis que nous voyons les indices de la Somme, de l'Aisne, de la Seine, de la Seine-et-Marne et du Nord atteindre des valeurs de l'ordre de 125 à 160. Nous ne pouvons attribuer ces énormes différences qu'à des erreurs de statistiques dans les départements à faible indice. Et, si dans l'ensemble, la mortalité par cancer paraît plus forte d'après les statistiques dans le Nord et le Nord-Est de la France, nous pensons plutôt que cette plus grande mortalité n'est que fictive et est due au fait que les statistiques sont mieux établies dans les départements du Nord et du Nord-Est que dans les départements du Sud. Il est à remarquer que les indices élevés correspondent à des régions dont la majeure partie de la population est concentrée dans des

centres industriels importants, tandis que les départements à faible indice sont situés surtout dans les régions montagneuses ou rurales à population clairsemée, régions où la nature du pays et peut-être l'état d'esprit de la population se prêtent peu à l'établissement de statistiques.



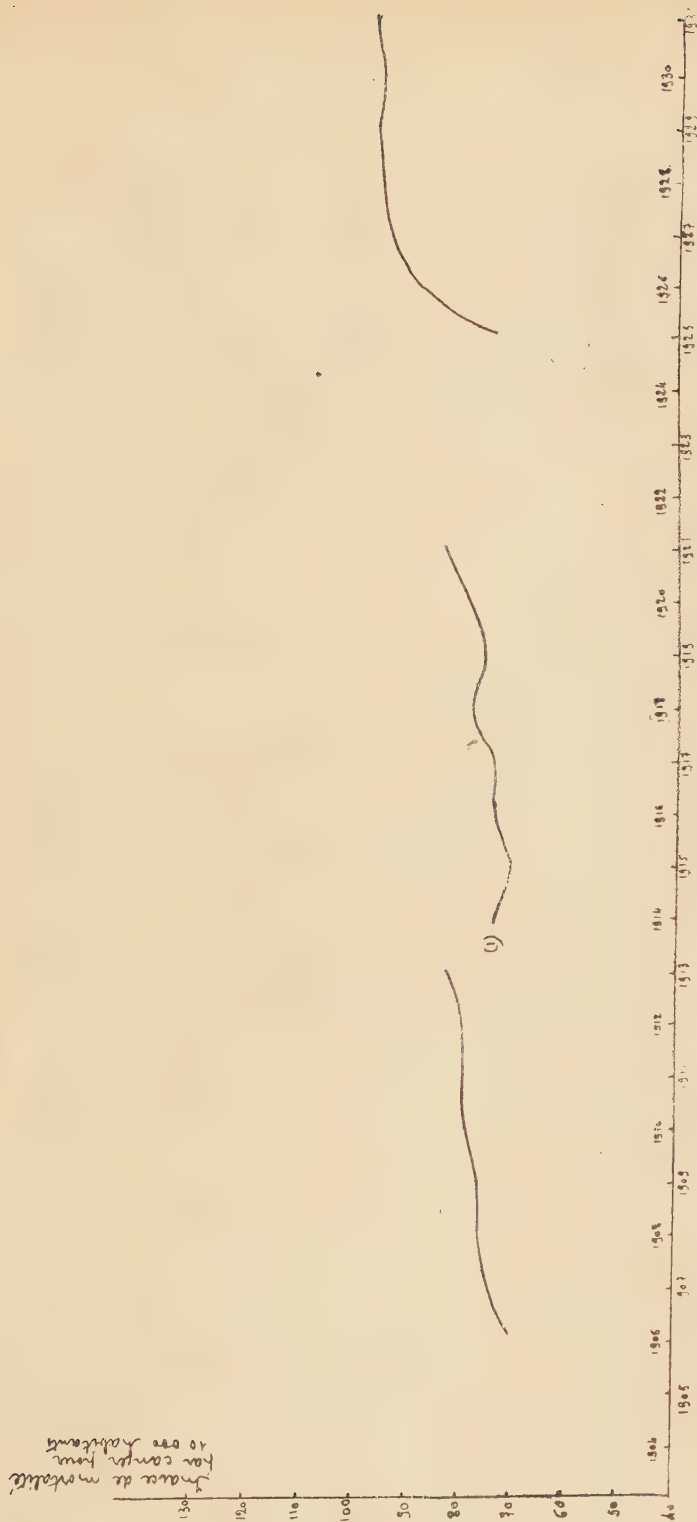
Les villes également accusent toujours des indices beaucoup plus forts que les communes de population moins élevée. Le graphique de variation de ces indices pour les villes de plus de 5.000 habitants et pour les communes de moins de 5.000 habitants le montre clairement. Nous donnons à titre d'exemple les variations de 1906 à 1913.

Au premier abord, les villes peuvent paraître plus atteintes que le reste du pays. Sans doute, la présence d'hôpitaux où viennent se faire soigner ou opérer les cancéreux, ou la présence des centres anticancéreux peuvent être cause d'une augmentation de l'indice, mais n'expliquent pas entièrement, loin s'en faut, les écarts entre les deux catégories de communes. Nous devons y voir encore l'influence des erreurs commises dans les renseignements qui servent de base à l'établissement des statistiques.

b) Contrairement à ce que nous avons conclu sur le département d'Ille-et-Vilaine, il semble qu'en France, la constatation médicale des décès donne en général plus de valeur aux statistiques. Les départements à indice élevé ont, en effet, une proportion très forte de décès constatés par un médecin. Pour l'Aisne, l'Aube, la Marne, le Nord et la Somme cette proportion est supérieure à 90 % et atteint même pour certains d'entre eux 99 %. Au contraire, les départements à faible indice, tels que les Hautes-Alpes l'Ariège, le Cantal, etc., ont moins de 50 % de leurs décès constatés par un médecin. Et ces départements ont un nombre considérable de décès classés dans les causes non spécifiées ou mal définies et il est probable que parmi eux, les décès par cancer sont nombreux et échappent ainsi aux statistiques.

c) Enfin, nous retrouvons, dans certains départements, ce fait que nous avons constaté dans le dé-

Courbe de l'indice de mortalité par cancer de la France.



(1) Le saut brusque de 1914 à 1921 vient des départements du Nord et de Nord-Est occupés par les hostilités dont on n'a pas pu tenir compte dans les statistiques. Ce sont précisément les départements à indice élevé et on voit l'influence qu'ils ont dans le calcul de l'indice général de la France.

partement d'Ille-et-Vilaine et qui entraîne des erreurs systématiques très importantes, à savoir que la constatation médicale du décès n'entraîne pas l'inscription de la cause. Dans l'Eure, l'Eure-et-Loir, et les Bouches-du-Rhône, par exemple, où presque tous les décès sont constatés par un médecin, il en reste une très forte proportion de cause indéterminée ; et le cancer est certainement une des maladies que le médecin ne signalera pas sur les bulletins de décès.

d) Conclusions.

1^o Le cancer est une cause de décès dont l'importance réelle n'est pas indiquée par les statistiques. L'indice de mortalité par cancer donné par la Statistique générale de la France est bien au-dessous de la réalité et il y a en France beaucoup plus de 40.000 cancéreux à mourir chaque année.

2^o De l'allure de la courbe de l'indice on ne peut pas conclure que la mortalité par cancer augmente en France ou du moins dans d'aussi grandes proportions, mais que l'indice de la Statistique générale s'approche lentement de l'indice réel de mortalité par cancer.

Indices de mortalité par cancer des Villes et des Pays Etrangers.

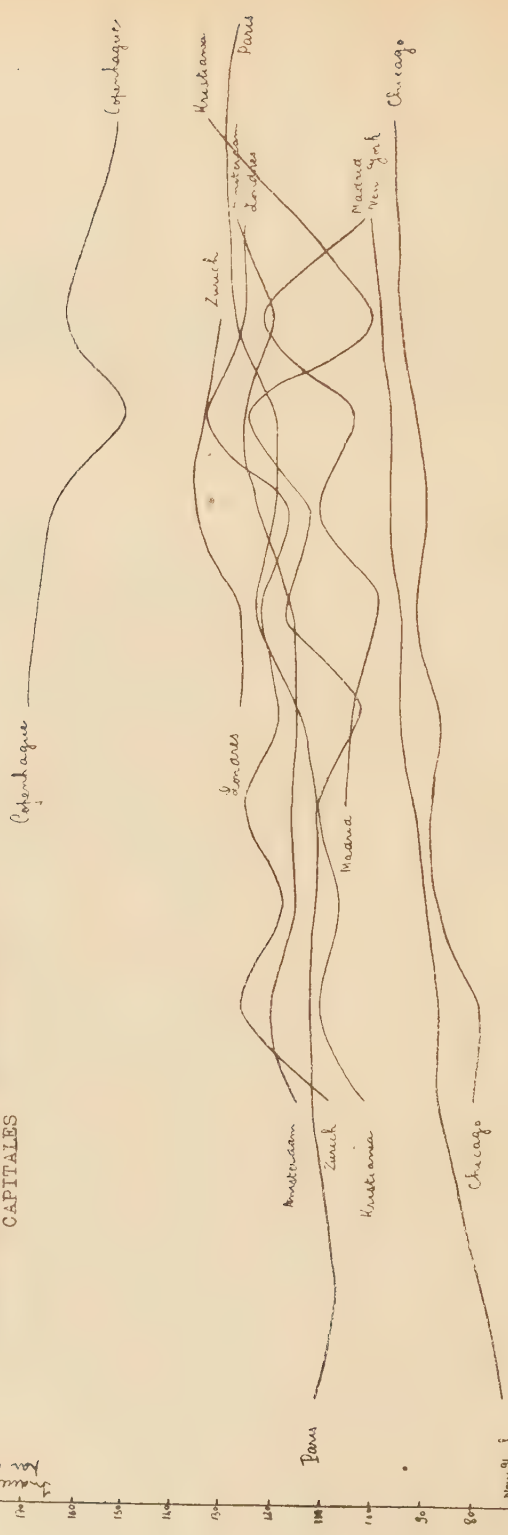
Nos raisonnements pourraient laisser supposer que nous ne croyons pas possibles de gros écarts entre les départements et entre les villes de France. Evidemment, il est probable que les indices doivent être sinon voisins, du moins de même ordre de grandeur. En outre, des variations de ces indices sont possibles au cours des années, mais elles seront faibles et représentées sur les graphiques par des oscillations de faible amplitude autour de la valeur moyenne.

Nous donnerons, comme preuve de nos hypothèses, les graphiques des indices des principales capitales du monde où l'on peut espérer que les statistiques ont été faites avec tout le soin désirable.

Nous y voyons que la plupart des courbes s'enchevêtrent entre 120 et 130 ; seules les courbes de Copenhague, de New-York et de Chicago se tiennent nettement écartées des autres, la première au-dessus, les deux autres au-dessous. Nous pouvons très bien admettre que l'indice de mortalité par cancer doit être sensiblement le même dans les prin-

Indice de metallicité
par pays

COURBES DES INDICES DES PRINCIPALES CAPITALES



1898 1900 1905 1910 1916

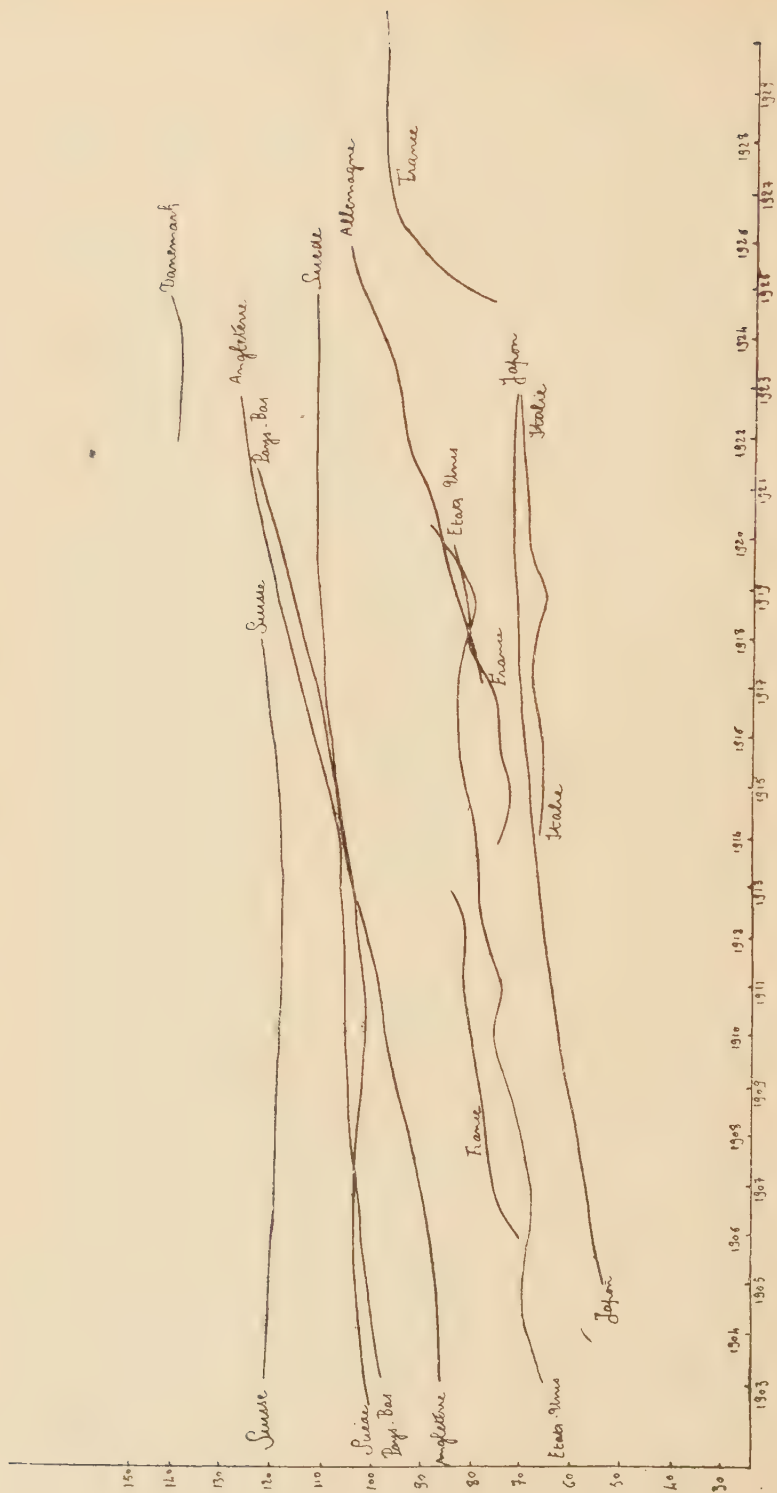
cipales capitales et par extension dans tous les pays du monde.

Si nous groupons, d'autre part, les courbes de variation des indices des pays de 1903 à 1926, nous remarquons que la Suisse et le Danemark présentent des indices élevés mais peu variables ; que les indices des autres pays, à part peut-être le Japon et l'Italie, s'en rapprochent plus ou moins rapidement.

Le professeur Roussy fait remarquer que la Statistique de la Suisse « prend une valeur toute particulière », du fait qu'en Suisse, la très grande majorité des décès fait l'objet d'une vérification médicale très sérieuse » ; en outre, « l'étude des statistiques danoises montre que si la fréquence du cancer est grande, elle n'a pas d'accroissement notable dans ces dernières années. Et cette conclusion acquiert d'autant plus de valeur qu'elle est la même que celle faite pour la Suisse où les statistiques offrent les mêmes garanties ».

Nous croyons que, dans les autres pays, la croissance de l'indice ne correspond pas à une augmentation de la mortalité cancéreuse, mais doit plutôt être attribuée, en grande partie, à une amélioration sensible de l'établissement des statistiques ; il est probable que les indices réels de tous les pays doivent être voisins de ceux de la Suisse et du Danemark qui se rapprochent le plus de la réalité.

Cependant, l'ensemble des courbes des capitales et des pays à indice élevé suit une légère marche ascendante. Nous pouvons appliquer à tous les pays la



conclusion tirée des statistiques de la Suisse, que « les diagnostics offrent aujourd'hui plus de garanties qu'autrefois, la vérification des décès est devenue plus précise, de telle sorte que les statistiques récentes enregistrent un certain nombre de décès qui échappaient autrefois ». Et s'il existe une plus grande mortalité cancéreuse, celle-ci est très faible.

Il semble donc que, petit à petit, les statistiques dont on pourrait tirer d'appréciables avantages s'acheminent vers des chiffres qui se rapprochent de plus en plus de la réalité, et si l'effort poursuivi est couronné de succès, d'ici quelques années, on pourra peut-être serrer de plus près le problème du cancer et l'éclairer à la lumière de statistiques dignes de foi et acceptées par tous.

Conclusion.

De notre enquête auprès des 360 communes du département, il ressort :

1^o Que 76 communes n'ont pas répondu à notre questionnaire, soit 21 % des communes, représentant 16 % de la population et nous avons noté que dans ces abstentions les grandes communes sont aussi nombreuses que les petites.

2^o Les résultats pour l'ensemble du département montrent que :

A. Pour 55 % de la population la cause du décès est indiquée par un médecin ;

B. Dans les autres communes la cause du décès est indiquée par le déclarant ou la rumeur publique.

3^o La comparaison des indices de mortalité par cancer, calculés dans chaque groupe et pour des communes de même importance a montré des écarts du simple au double entre les villes de plus de 5.000

habitants et les bourgs de 1.500 à 5.000 habitants.

Il est impossible d'admettre de telles différences qui doivent être expliquées par des erreurs dans les renseignements donnés.

4^o Il résulte donc de l'examen des courbes des indices de mortalité par cancer que :

- A. Dans les petites communes les décès par cancer qui échappent aux statistiques sont aussi nombreux, que la commune demande ou non au médecin un certificat de décès ;
- B. Que dans les autres, les déclarants donnent des résultats plus exacts que les certificats médicaux ;
- C. L'utilité pratique du certificat de décès n'apparaît pas même pour les villes de plus de 5.000 habitants et ce en raison de la répulsion du médecin à faire figurer le mot cancer sur le certificat de décès.

5^o Un examen rapide des statistiques publiées pour les autres départements français nous montre que si pour certains le certificat médical a permis de donner des chiffres plus voisins de la vérité, trop souvent les mêmes erreurs que nous avons signalées pour notre département breton — sont venues enlever toute valeur à la statistique générale de la France.

6^o Des statistiques contrôlées et établies avec tout le soin désirable, telles que celles de la Suisse et du Danemark, ont confirmé nos appréciations sur l'établissement des statistiques en France que nous avons étudié en détail dans un département breton.

Vu : le Président de la thèse,
M. BALTHAZARD.

Vu : le Doyen,
ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- GADE. — Hvad vor nye kraeftstatistik fortæller (Ce que notre nouvelle statistique du cancer nous apprend). *Norsk Magazin f. Laegevidenskapen*. Oslo, juillet 1926, 87, n° 7, p. 559-573.
- MROSOWSKI (N.-S.). — Smertnosc ot raka na Oukraïne (La mortalité cancéreuse en Ukraine). *Vratchebnoye Dyelo*, Kharkoff, 1926, n° 7, p. 645-648.
- SURMONT et SAVA. — A propos des tumeurs chez les populations non civilisées de race noire en Afrique. *Bull. Ass. franç. Etude du Cancer*, Paris, février 1927, 16, n° 2, p. 136-142.
- DEELMAN (H.-J.). — The mortality from cancer among people of different races (La mortalité par cancer parmi les gens de différentes races). Cancer Control symposium at Mohouk, *Surg. Gyn. Obst.*, Chicago, 1927, 44, 5 A, p. 247-272.
- EWING (James). — The prevention of Cancer (La prévention du Cancer). Cancer Control symposium at Mohouk. *Surg. Gyn. Obst.*, Chicago, 1927, 44, 5 A, p. 165-174.
- FIBIGER (J.). — Cancer in Denmark (Le Cancer en Danemark). Cancer Control symposium at Mohouk. *Surg. Gyn. Obst.*, Chicago, 1927, 44, 5 A, p. 77-85.
- GRANDI (D.). — La mortalita per tumori maligni in Italia (La mortalité par tumeurs malignes en Italie). Giuseppe Carti, éditeur, Lecco, 1927, 77 pages.

- WICKENS (C.-H.). — Cancer in Australia (Cancer en Australie). *Australian Demography Bulletin*, 1926, n° 44. Summary of Australian Population and vital statistics, 1926, and previous years. Commonwealth Bureau of Census and statistics, Melbourne, 1927 (Analyse de Cancer Review).
- THIERRY (Henry). — Le cancer à Paris. *Bull. Ass. franç. Etude du Cancer*, févr. 1928, 17, n° 2, p. 57-62.
- NICEFORO (Alfredo). — Cancer in relation to race in Europe (Le cancer en rapport avec les races en Europe). Report of the intern. Conference on Cancer. Londres, 17-20 juillet 1928, p. 496-502.
- LUMIÈRE (Auguste). — La contagion, l'hérédité et le hasard dans le cancer. *Bull. Ac. médecine*. Paris, 19 juillet 1927, 98, n° 29, p. 80-100.
- MATZEN (Niels). — Krebsstatistik in Bayern (1923) und die Verwertung der Ergebnisse der Entstehung der Krebses (Statistique du cancer en Bavière (1923) et mise en valeur des résultats de l'origine du cancer). *Zeitschr. f. Krebsforsch.* Berlin, 1927, 25, nos 2-3, p. 105-121.
- VEDDER (Edward-B.). — The incidence of cancer in Filipinos (Le cancer aux Philippines). *Journ. Am. Med. Ass.* Chicago, 21 mai 1927, 88, n° 21, p. 1627.
- WELLS (Gédéon-H.). — Cancer statistics as they appear to a pathologist (Les statistiques du cancer vues par un pathologiste). *Journ. Am. Med. Assoc.* Chicago, 5 février 1927, 88, n° 6, p. 399 et 12 février 1927, 81, n° 7, p. 476.
- Cancer in south Ireland.* (Le cancer dans l'Irlande du Sud.) Detailed Annual report of the registrar general for saorstar Fireann. Marriages, births and deaths during 1925, stationary Office. Dublin, 1926 (Analyse de Cancer Review).
- SUDER (Sandor). — Ueber die ungarische Krebsstatistik

(Sur la statistique hongroise du cancer). *Zeitschr. f. Krebsforsch.* Berlin, 1927, 25, n° 4, p. 291-296.

Cancer in Australia. (Cancer en Australie.) Official Year-book. *Commonwealth Bureau of Census and statistics*, 1926, n° 19, p. 947-949 (Analyse de Cancer Review).

Cancer in Egypt. (Cancer en Egypte.) Annual Return of births. Deaths and infectious diseases during the year 1925, statistical Department, ministry of Finance. Le Caire (Analyse de cancer Review).

KUSAMA (Horoshi). — Statistical study of cancer mortality in Japon (Etude statistique de la mortalité par cancer au Japon). Tokio, juin 1928, 22, n° 5, p. 21-104.

ROUSSY (Gustave) et HÉRAUX (André). — La fréquence du cancer d'après les récentes statistiques de mortalité. *Ann. Médecine.* Paris, nov. 1928, 24, n° 4, p. 419-454.

GREENWOOD (M.). — The cancer mortality rates in different countries (Les taux de mortalité par cancer dans différents pays). Report of the intern. Conference on cancer. Londres, juillet 1928, p. 490-495.

SORSBY (Maurice). — Cancer and race. A study of the incidence of cancer among jews (Cancer et race. Une étude de la fréquence du cancer parmi les Juifs. Londres, 1931. J. Bale, édit., 120 pages.

WOOD (Francis-Carter). — Need for cancer morbidity statistics (La nécessité de statistiques sur la morbidité du cancer). *Am. Journ. Public Health.* Lancaster, janv. 1930, 20, n° 1, p. 11-20.

ROBERTSON (H.-E.). — Problems of cancer mortality statistics (Problèmes sur les statistiques de mortalité par cancer). *Am. Journ. Public Health.* Lancaster, mars 1930, 20, n° 3, p. 257-262.

WELTE (Fritz). — Krebsstatistik 1925 in Bayern (Statis-

tiques du cancer en Bavière en 1925). *Zeitschr. f. Krebsforsch.* Berlin, 1931, 33, n° 6, p. 600-630.

GRANDA (Gustavo-Odio DE). — Estadísticas de la mortalidad por cancer en Cubad esde el año 1902 hasta el año 1926 (Statistiques de la mortalité par cancer à Cuba de 1902 à 1926). *Bol. liga el contra el cancer.* La Havane, 1^{er} déc. 7, 1932, n° 12, p. 357-359.

HALLERMANN (W.). — Die Krebssterblichkeit in Deutschland unter Berücksichtigung des Altersaufflans der Bevölkerung (La mortalité par cancer en Allemagne, en prenant en considération la distribution d'âge de la population). *Zeitschr. f. Krebsforsch.* Berlin, 12 nov. 1932, 38, n° 1, p. 75-93.

SCHINZ (H.-R.). — Krebssterblichkeit in Zürich (La mortalité par cancer à Zurich). *Münch. med. Woch.*, 28 avril 1933, 80, n° 17, p. 650-653.

1611. — Imp. de la Fac. de Médecine, Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris. — 12-35
